مجلهٔ زبانشناسی و گویش‌های خراسان ، سال پانزدهم ، شماره ۱، بهار ۱۴۰۲، شمارهٔ پیاپی ۳۰

DOI: 10.22067/JLKD.2023.80274.1137

اصل توالی رسایی و همنوایی فرایندهای واجی در ساختار هجایی زبان فارسی در چارچوب نظریه بهینگی

مسعود مُشیّدی، دانشجوی دکتری زبانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

بتول علی‌نژاد، دانشیار گروه زبانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)

صص: ۲۵۰-۲۲۳

چکیده

این پژوهش در چارچوب نظریه بهینگی پرینس و اسمولنسکی(۲۰۰۴) و با استناد به شواهدی از «اصل توالی رسایی» در زبان فارسی به بررسی موضوع همنوایی در این زبان می‌پردازد. اصل توالی رسایی یک الگوی همگانی در ترتیب قرارگرفتن اجزاء درون هجاست که به موجب آن درجه رسایی در توالیِ اجزاء تشکیل دهنده آغازه، سیر صعودی و در توالیِ اجزاء تشکیل دهنده پایانه، سیر نزولی دارد. در برخی موارد برای دستیابی به این اصل چند فرایند واجی مختلف باهم همنوا می‌شوند. در نظریه بهینگی، همنوایی نشاندهنده وحدت عملکردی چند فرایند واجی مختلف است که هدف ساختاری یکسانی را دنبال می‌کنند. در این پژوهش که از نوع توصیفی- تحلیلی است، ۲۰۴ واژه با ساختار هجایی CVCC که در آنها اصل توالی رسایی نقض شده است به شکل کتابخانه‌ای و میدانی مورد مطالعه قرار می‌گیرند. با بررسی داده‌ها، ابتدا استدلال می‌شود که چگونه قواعد اشتقاقی نمی‌توانند ابزاری برای نشان دادن وحدت عملکردی فرایندهای واجی مختلف باشند و سپس در چارچوب نظریه بهینگی و از طریق ترسیم تابلوهای بهینگی نشان داده می‌شود که چگونه برخی فرایندهای واجی مختلف در زبان فارسی(مانند حذف، درج، قلب، ...) علی‌رغم اینکه به تغییرات متفاوتی منجر می‌شوند ولی به جهت دستیابی به اصل توالی رسایی با هم همنوا شده و یک هدف واحد را دنبال می‌کنند. همچنین در این پژوهش مشخص می‌شود علی‌رغم یافته‌های پژوهش‌های پیشین که اِعمال اصل توالی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۰۲

پست الکترونیکی: 1. m.moshayedi@yahoo.com 2. b.alinezhad@fgn.ui.ac.ir

رسایی در زبان فارسی را فقط مختص هجاهای دارای واکه بلند می‌داند، این اصل در بسیاری از هجاهای دارای واکه کوتاه هم صدق می‌کند.

کلید واژه‌ها: اصل توالی رسایی، فرایندهای واجی، نظریه بهینگی، همنوایی

۱. مقدمه

کریستال[1] (۱۹۹۲) رسایی را به‌عنوان بلندی نسبی یک صدا در مقایسه با دیگر صداهایی که دارای تکیه، زیر و بمی و دیرش یکسان هستند تعریف می‌کند. او از رسایی به‌عنوان مفهومی برای تعریف ساختار هجا نام می‌برد و معتقد است آواهای زبان هر کدام ذاتاً دارای میزان خاصی از بلندی یا رسایی هستند، اما در هر هجا، هسته دارای بیشترین میزان است. کنستویچ[2] (۱۹۹۴) معتقد است که تغییراتِ درجه رسایی در صداهای یک هجا، یک «پوش رسایی»[3] را تشکیل می‌دهد که به موجب آن رسایی در منطقه آغازه هجا صعودی است، در منطقه مرکز هجا به اوج خود می‌رسد و در منطقه پایانه نزولی می‌شود. او این پدیده را یک ویژگی بی‌نشان در ساخت هجایی زبانها دانسته و از آن تحت عنوان «اصل توالی رسایی»[4] یاد می‌کند. کرافت[5] (۲۰۰۳) نیز واج‌آرایی بر حسب میزان رسایی را یکی از الگوهای همگانی ترتیب قرار گرفتن اجزاء درون هجا برمی‌شمارد ومعتقد است بر طبق این الگو، رساترین جزء در یک هجا هسته آن هجا را تشکیل می‌دهد و ترتیب قرارگرفتن سایر اجزاء به گونه‌ای است که اجزاء رساتر نزدیکتر به هسته و اجزاء دارای درجه رسایی کمتر دورتر از آن قرار می‌گیرند. از این تعاریف چنین استنباط می‌شود که رسایی مقوله‌ای نسبی[6] و مدرج[7] است، بنابراین برای بررسی اصل توالی رسایی که ناظر بر همسایگی همخوانهای رساتر در مجاورت مرکز هجاست، ابتدا باید درجه رسایی هر صدا نسبت به صداهای دیگر مشخص شود. برای تعیین درجه رسایی هر صدا، لدِفوگد و جانسون[8] (۲۰۱۱) از دو معیار تولیدی و آکوستیکی نام برده‌اند. آنها معتقدند

1- Crystal
2- Kenstowicz
3- sonority envelope
4- Sonority Sequencing Principle (SSP)
5- Croft
6- relative
7- scalar
8- Ladefoged & Johnson

از نظر تولیدی، باز بودن بیشتر مجرای خروج هوا از دهان و از نظر آکوستیکی، شدتِ بیشتر یک صدا نشاندهنده رسایی بیشتر است. با لحاظ معیار تولیدی، واکه‌های افتاده از بیشترین میزان و انفجاریهای بیواک از کمترین میزان رسایی برخوردارند. در بین این دو گروه، صداهای دیگر زبان دارای درجات مختلفی از رسایی هستند که همین امر باعث پدید آمدن مدل‌های مختلفی از «مقیاس رسایی»[1] یا «سلسله مراتب رسایی»[2] در زبانهای گوناگون شده است. پارکر[3] (۲۰۰۲) ادعا می‌کند بیش از ۱۰۰ مدل از سلسله مراتب رسایی در زبانهای مختلف پیشنهاد شده که اکثر آنها در یک یا چند مورد جزئی باهم تفاوت دارند. او(همان) بر این باور است که سلسله مراتب پیشنهادی کلمنتس[4] (۱۹۹۰) در اکثر زبانها صادق است ولی بسیار کلی است و فقط طبقات عمده واجی را در بر می‌گیرد و شامل زیرطبقات نمی‌شود:

جدول ۱- سلسله مراتب رسایی از نظر کلمنتس(۱۹۹۰)

رسایی کمتر	رسایی بیشتر
گرفته‌ها < خیشومی‌ها < روان‌ها < غلت‌ها < واکه‌ها	

پارکر(۲۰۰۸) برای تعیین درجه رسایی صداها با انجام آزمایشات آکوستیکی بر روی سه زبان انگلیسی، اسپانیایی و کچوا[5]، یک سلسله مراتب تفصیلی با ۱۷ درجه به صورت زیر برای صداهای زبان تعریف می‌کند:

با لحاظ مدل فوق، پارکر (۲۰۱۷) ضمن یک بررسی آماری پیرامون مطالعات انجام شده در خصوص رسایی، به نقل از پژوهش فریچ[6] (۲۰۱۵) بیان می‌کند که اصل توالی رسایی در ۷۰ درصد از داده‌های مورد مطالعه در ۴۷ زبان صادق است. در پژوهش پیش رو نیز با مبنا قرار دادن همین مدل، اصل توالی رسایی در زبان فارسی از رهگذر همنوایی چند فرایند واجی مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است.

1- sonority scale
2- sonority hierarchy
3- Parker
4- Clements
5- Quechua
6- Frisch

جدول ۲ – سلسله مراتب تفصیلی رسایی از نظر پارکر(۲۰۰۸)

درجه رسایی	گروه واجی
۱۷	واکه‌های افتاده
۱۶	واکه‌های کناری میانی غیر از /ə/
۱۵	واکه‌های کناری افراشته غیر از/ɨ/
۱۴	واکه داخلی میانی/ə/
۱۳	واکه داخلی افراشته/ɨ/
۱۲	غلت‌ها
۱۱	ناسوده لثوی/ɹ/
۱۰	زنشی‌ها
۹	کناری‌ها
۸	لرزشی‌ها
۷	خیشومی‌ها
۶	سایشی‌های واکدار
۵	انسایشی واکدار
۴	انسدادی‌ها واکدار
۳	سایشی‌های بیواک
۲	انسایشی بیواک
۱	انسدادی‌ها بیواک

همنوایی [۱] یکی از نقاط قوت نظریه واج‌شناسی بهینگی و یکی از تفاوتهای اصلی این نظریه با نظریه‌های قاعده‌بنیاد قبل از خود است. این پدیده بیانگر وضعیتی است که به موجب آن مجموعه‌ای از قواعد مختلف در جهت رسیدن به یک هدف مشترک که همانا مجاز بودن و یا مجاز نبودن یک ساخت خاص است با هم همسو و همنوا می‌شوند. به اعتقاد کاگر [۲] (۱۹۹۵) همنوایی را اولین بار کیسه‌برث [۳] (۱۹۷۰) در مقاله‌ای تحت عنوان «درباره وحدت عملکرد

1- conspiracy برخی زبانشناسان برای این کلمه، معادل فارسی «تبانی» را نیز پیشنهاد کرده‌اند.
2- Kager
3- Kisseberth

قواعد واجی»[1] مطرح کرد. او معتقد بود که اگر یک زبان از پذیرش یک ساخت خاص مانند XAY اجتناب کند و به جای آن تحت قواعد مختلف، ساختهای دیگری مانند XBY ، XCY، XAB ، XY ، XAZ ، XABY یا AY را مجاز بداند، آنگاه می‌توان نتیجه گرفت که قواعد مختلف در عدم پذیرش ساخت XAY با یکدیگر همنوا شده‌اند. کاگر (همان)در تکمیل این مبحث بیان می‌دارد که در اکثر زبانها، تولید و درک یک ساخت نشاندار و غیرمجاز مانند XAY در مقایسه با ساختهای بی‌نشان پیچیده‌تر و هزینه‌برتر است، لذا این ساخت غیر مجاز به روش‌های خاصی تغییر می‌کند و از طریق قواعد خاصی به شکل الگوها و ساختهای مجاز ظاهر می‌شود. مک‌کارتی[2](۲۰۰۲) این ویژگی واج‌شناسی بهینگی را «همگنی هدف»[3] و «ناهمگنی فرایند»[4] می‌نامد و آنرا یکی از وجوه افتراق رویکرد بهینگی با رویکردهای اشتقاقی می‌داند. در این پژوهش تلاش می‌شود بر مبنای مدل پارکر (۲۰۰۸) و با ارائه مثالها و شواهدی از اصل توالی رسایی، پدیده همنوایی در واج‌شناسی زبان فارسی تبیین و توصیف گردد. در این راستا، سه پرسش در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار می‌گیرد که عبارتند از:

۱. کدام فرایندهای واجی زبان فارسی می‌توانند برای حفظ اصل توالی رسایی با هم همنوا شوند؟
۲. آیا می‌توان از اصل توالی رسایی به‌عنوان یک محدودیت برای نشان‌دادن همنوایی این فرایندها در چارچوب نظریه بهینگی استفاده کرد؟
۳. هر کدام از این فرایندها در کدام گونه زبانی بیشتر رخ می‌دهد؟

با توجه به سوالات ذکر شده، فرضیه‌های تحقیق به صورت زیر بیان می‌شود:

فرایندهای واجی حذف[5]، درج[6] و قلب[7] به جهت حفظ اصل توالی رسایی با هم همنوا می‌شوند.

همنوایی این فرایندها را می‌توان در قالب محدودیت زیر در چارچوب نظریه بهینگی بیان کرد:

1- on functional unity of phonological rules
2- McCarthy
3- homogeneity of the target
4- heterogeneity of the process
5- deletion
6- insertion
7- metathesis

خوشه همخوانیِ مطابق با اصل توالی رسایی، خوش ساخت‌تر است. SSP

۳. برای دستیابی به اصل توالی رسایی، این فرایندها به طور همزمان در همه گونه‌های زبان فارسی اتفاق نمی‌افتند، اما می‌توان گفت فرایند حذف بیشتر در گونه‌گفتار محاوره‌ایی غیررسمی، فرایند درج اغلب در برخی گویش‌ها و لهجه‌های زبان فارسی و فرایند قلب عموماً در گونه‌گفتار افراد بیسواد رخ می‌دهد.:

این پژوهش با احتساب مقدمه شامل شش بخش است. پس از مقدمه که به تشریح مسئله می‌پردازد، در بخش دوم پیشینه پژوهش‌های انجام شده ارائه می‌شود. در بخش سوم نوع داده-ها و روش تحقیق تبیین می‌گردد. بخش چهارم به تشریح چارچوب نظری پژوهش می‌پردازد. در بخش پنجم که بدنه اصلی تحقیق را تشکیل می‌دهد، با استناد به برخی داده‌ها استدلال می-شود که چگونه چند فرایندِ واجیِ به ظاهر مختلف می‌توانند با هم همنوا شده و یک هدف مشترک مانند اصل توالی رسایی را دنبال کنند. در این قسمت، همنوایی این فرایندها در چارچوب نظریه بهینگی پرینس و اسمولنسکی[1] (۲۰۰۴) از طریق ترسیم تابلوهای بهینگی نمایش داده می‌شود و سرانجام در بخش ششم نتیجه‌گیری پژوهش ارائه می‌گردد.

۲. پیشینه پژوهش‌های انجام شده

تا جائیکه نگارندگان اطلاع دارند هنوز هیچ پژوهش مستقلی در خصوص همنوایی فرایندهای واجی زبان فارسی صورت نگرفته است، اما شاید بتوان مقاله صادقی (۱۳۸۰) تحت عنوان «تحول خوشه صامت آغازی در زبان فارسی» را سرآغاز توجه به مبحث همنوایی در زبان فارسی عنوان کرد. گرچه صادقی در این اثر به مسئله بهینگی و مشخصا" همنوایی اشاره نکرده است، اما او با یک بررسی درزمانی پیرامون تحول خوشه صامت آغازی به این نتیجه رسیده است که در سیر تحول این زبان از فارسی باستان تا کنون، خوشه‌های همخوانی آغاز هجا، طی فرایندهای مختلفی شکسته شده و به یک همخوان تقلیل پیدا کرده‌اند. بی‌جن-خان(۱۳۹۲: ۲۱۰– ۲۱۲) ابتدا با استناد به داده‌ها و یافته‌های پژوهش صادقی(۱۳۸۰)، فرایندهای مختلفی که به موجب آنها خوشه آغازین زبان فارسی باستان به یک همخوان کاهش

1- Prince & Smolensky

یافته را به همراه مثال ذکر کرده، سپس برای هر فرایند یا تغییر ساختاری، یـک قاعـده اشـتقاقی مجزا به شرح زیر ارائه داده است:

فرایند ۱ : درج واکه بین دو همخوان

(سپید)   [siped]   /sped/   →

قاعده اشتقاقی(۱):   ۱. Ø → V / # C– CV

فرایند ۲: درج واکه در ابتدای کلمه

(اسفند)   [ispand]   /spand/   →

قاعده اشتقاقی (۲) :   Ø .۲→ V / #– CCV

فرایند ۳: حذف همخوان اول

(شب)   [ʃab]   /χʃapan/   →

قاعده اشتقاقی (۳):   ۳. C→ Ø/ #– CV

بی‌جن‌خان(همان) معتقد است که اگر چه هدف مشترک این سـه فراینـد، شکسـتن خوشـه همخوانی آغازین است، اما هیچ کدام از این قواعد اشتقاقی نمی‌توانند هدف مشترکی را که هـر سه دنبال می‌کنند، تبیین نمایند. به عبارت دیگر، قواعد حساس به بافت در واج‌شناسـی خطـی، به‌عنوان ابزار صوری واج‌شناسی اشتقاقی، نمی‌توانند آن نوع تعمیمهای واجـی را کـه نـاظر بـر ناهمگنی فرایندها و همگنی هدف هستند، صورت‌بندی کنند. برای تبیین این مسئله، او (همان) با بهره‌گیری از نظریه بهینگی و با استناد به اصل همگنی هدف و ناهمگنی فرایند اذعان می‌دارد که می‌توان عملکرد واحد فرایندهای واجی فوق را که همانا اجتناب از شکل‌گیری خوشه‌هـای همخوانی آغازین است، نوعی همنوایی به حساب آورد و آن را در قالب یک محـدودیت قابـل نقض به صورت زیر خلاصه می‌کند:

محـدودیت (۱): خوشـه همخـوانی در آغـاز واژه‌هـای فارسـی معاصـر مجـاز نیسـت. *[wordCCV

این محدودیت در تعارض با دو محدودیت پایایی MAX-IO و DEP-IO است که اولـی حذف و دومی درج یک واحد واجی را جریمه می‌کند. با احتساب این سـه محـدودیت، بـی-جن‌خان(همان) ساختار آغازه بهینه در زبان فارسی معاصر را طبق تابلوی زیر نمایش می‌دهد:

مطابق با این تابلو، از درون‌داد/CCVX/ ، سه ساختار [CV.CVX]، [VC.CVX] و [CVX] که همگی بهینه هستند از رهگذر چند فرایند مختلف با هم همنوا شده‌اند تا ساختار غیر مجاز [CCVX] که دارای آغازه پیچیده است ظاهر نشود.

تابلوی ۱- ساختار آغازه بهینه در زبان فارسی معاصر

برگرفته از بی‌جن‌خان(۱۳۹۲: ۲۱۲)

Input: /CCVX[1]/		*[word CCV	DEP-IO	MAX-IO
درج واکه بین دو همخوان	☞ **a.** [CV.CVX]		*	
درج واکه در ابتدای کلمه	☞ **b.** [VC.CVX]		*	
حذف همخوان اول	☞ **c.** [CVX]			*
	d. [CCVX]	*!		

رضی‌نژاد و بی‌جن‌خان(۱۳۹۱) به بررسی همنوایی در زبان ترکی آذربایجانی پرداخته و با ذکر مثالهایی از این زبان نشان داده‌اند که علی‌رغم اینکه فرایندهای حذف و درج با هم تفاوت دارند ولی در این زبان به جهت جلوگیری از «التقای واکه‌ها»[۲]، باهم همنوا می‌شوند و یک هدف مشترک را دنبال می‌کنند.

در مطالعه دیگری هم که زاهدی، علی‌نژاد و رضایی (۲۰۱۲) پیرامون اصل توالی رسایی در زبان کردی سنندجی در چارچوب نظریه بهینگی انجام دادند، به مواردی اشاره کرده‌اند که می‌توان آنها را نوعی همنوایی در این زبان برای حفظ اصل توالی رسایی قلمداد کرد. در زبان کردی سنندجی، به‌علت وجود ساختار هجایی (C)CV(C)(C)(C)، خوشه‌های همخوانی آغازی و پایانی بوفور دیده می‌شود. در این پژوهش، محققان با مبنا قرار دادن سلسله مراتب

1- X نماینده یک همخوان یا توالی حداکثر دو همخوان در موقعیت پایانه هجا می‌باشد.

2- hiatus

رسایی پیشنهاد شده توسط کلمنتس(۱۹۹۰) نشان دادند که تمامی خوشه‌های همخوانی در واژه‌های اصیل کردی، هم در جایگاه آغازه و هم در جایگاه پایانه از اصل توالی رسایی تبعیت می‌کنند اما در خصوص واژه‌های قرضی، به این نتیجه رسیدند که در آندسته از واژه‌هایی که با این اصل تطابق نداشتند، سه راهکار برای حفظ اصل توالی رسایی شکل گرفته است:

الف: درج واکه /i/ و هجابندی مجدد: مانند تبدیل واژه دفن /dafn/ به /da.fin/

ب: تضعیف: مانند تبدیل واژه قبض /qabz/ به /qawz/ که به موجب آن یک همخوان انسدادی به یک همخوان ناسوده تبدیل شده است.

ج: قلب: مانند تبدیل واژه قفل /Gofl/ به /Golf/

به نظر می‌رسد تمامی این سه فرایند در راستای تحقق اصل توالی رسایی با هم همنوا شده باشند.

بی‌جن‌خان و شجاعی(۱۳۹۱) نیز در یک تحلیل رسایی- بنیاد[1] به روند کاهش خوشه‌های همخوانی در تلفظ کودکان فارسی‌زبان پرداختند و به این نتیجه رسیدند که روند کاهش خوشه‌ها تا حد زیادی مبتنی بر اصل توالی رسایی است؛ بدین معنا که کودک خوشه‌های مخالف با این اصل را از طریق قلب، به ساختی هماهنگ با اصل توالی رسایی تبدیل می‌نماید.

در پژوهش دیگری، رضی‌نژاد (۱۳۹۷) همنوایی را برای رعایت اصل توالی رسایی در ترکی آذربایجانی مورد بررسی قرار داده و نهایتاً به این نتیجه رسیده است که در خوشه‌های همخوانی پایانه هجا در این زبان، فرایندهای درج، حذف و تغییر مشخصه واجی با هم همنوا می‌شوند تا اصل توالی رسایی برآورده شود.

سلیمی و کامبوزیا (۱۳۹۹) نیز شیوه‌های دستیابی به اصل توالی رسایی و «قانون مجاورت هجا»[2] را در نظریهٔ بهینگی مورد مطالعه قرار داده‌اند. آنها در این پژوهش، به بررسی داده‌های زبان فارسی، گویش کردی هورامی و گویشهای لفوری، تربت حیدریه و سبزواری پرداخته و فرایندهایی را مورد مطالعه قرار داده‌اند که گویشوران زبان برای رعایت اصل توالی رسایی و قانون مجاورت هجا بر واژه‌ها اعمال می‌کنند.

مطالعه برخی از این پژوهشگران صرفاً بر روی زبان فارسی نبوده و از طرفی هیچ گونه اشاره‌ای هم به مسئله همنوایی فرایندهای مختلف نکرده‌اند. در پژوهش پیش رو به طور خاص

1- sonority based analysis
2- Syllable Contact Law

تلاش می‌شود برخی فرایندهای واجی زبان فارسی که به یک هدف واحد (اصل توالی رسایی) منتهی می‌شوند در قالب پدیده همنوایی مورد بررسی و مطالعه قرار بگیرند.

۳. داده‌ها و روش تحقیق

علی‌رغم اینکه کامبوزیا (۱۳۹۲: ۱۶۴–۱۶۵) معتقد است اصل توالی رسایی فقط در هجاهایی دارای واکه کشیده رعایت می‌شود اما داده‌های مورد استفاده در این پژوهش شامل گروهی از واژه‌های تک هجایی بوده که همگی دارای واکه کوتاه در هسته و دارای خوشه دو همخوانی در جایگاه پایانه می‌باشند. داده‌های این پژوهش به دو روش کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شده‌اند. در روش کتابخانه‌ای، ثمره(۱۳۷۸) و (۱۹۷۷)، علم‌الهدی(۲۰۰۰)، نقش‌بندی(۱۳۸۹)، عادل‌گمنام (۱۳۸۹) و کامبوزیا (۱۳۹۲) منابع اصلی برای استخراج داده‌ها بوده‌اند. از این منابع تعداد ۲۰۴ واژه‌ی دارای ساختار هجایی CVCC به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که در خوشه‌های همخوانی آنها به لحاظ آرایش واجی، اصل توالی رسایی رعایت نشده اما در برخی موارد در گونه‌گفتار فارسی زبانان این آرایش در حالت گفتاری دستخوش تغییر شده و اینگونه تغییرات را می‌توان به رعایت اصل توالی رسایی نسبت داد. نمونه‌ای از این واژه‌ها در جدول شماره ۳ (بخش ۵–۱.) آورده شده است.

برای بررسی نوع تغییرات صورت گرفته در واژه‌های هدف، از روش میدانی استفاده شده است. در این روش، این واژه‌ها در درون جملات حامل توسط ۶۰ گویشور فارسی‌زبان به شکل محاوره‌ای گفته شده و ضبط گردیده و سپس نوع تغییرات مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. گویشوران همگی تک‌زبانه بوده، از دو جنسیت زن و مرد (بین سنین ۴۰ تا ۵۰ سال) و از دو گروه افراد عادی و بیسواد انتخاب شده و هیچ کدام از هدف پژوهش مطلع نبودند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش، به شکل توصیفی – تحلیلی انجام شده است به طوریکه ابتدا با استناد به شواهدی از واج‌شناسی زبان فارسی، عملکرد فرایندهای واجی حذف، درج و قلب بر روی داده‌های پژوهش به شکل جداگانه تشریح گردیده و قاعده اشتقاقی هر کدام استخراج شده است. سپس در مرحله بعد استدلال شده است که چگونه این فرایندهای

واجی مختلف علی‌رغم اینکه به نتایج مختلفی منتهی می‌شوند ولی برای دستیابی به یک هدف ساختاری مشترک با هم همنوا شده‌اند و در نهایت هدف مشترک همه آنها که رعایت اصل توالی رسایی است به صورت یک محدودیت در تابلوهای بهینگی مورد استفاده واقع شده است. لازم به توضیح است که در این پژوهش، مدل سلسله مراتبِ رسایی پارکر(۲۰۰۸) برای بررسی اصل توالی رسایی مورد استناد قرار گرفته است

۴. چارچوب نظری

چارچوب نظری این پژوهش بر مبنای نظریه بهینگی پرینس و اسمولنسکی(۲۰۰۴) می‌باشد. در این نظریه، محدودیت‌های نقض‌پذیر واجی با یک رتبه‌بندی خاص و زبان‌ویژه و به ترتیب درجه اهمیت از چپ به راست در بالای تابلوهای بهینگی فهرست می‌شوند و نهایتاً گزینه‌ای که بیشترین هماهنگی را با محدودیت‌های بالامرتبه داشته باشد، به‌عنوان برون‌داد بهینه انتخاب می‌شود. در این نظریه، بر اساس اصل همگنی هدف و ناهمگنی فرایند، گاهی اوقات چند فرایند واجی مختلف برای دستیابی به یا اجتناب از یک ساخت آویی خاص در برون‌داد باهم همنوا می‌شوند. در پژوهش حاضر، اصل توالی رسایی در ساختار هجایی زبان فارسی به عنوان یک هدف در نظر گرفته شده و سپس تلاش شده است همنوایی چند فرایند واجی مختلف به جهت دستیابی به این هدف مشترک از طریق ترسیم تابلوهای بهینگی نمایش داده شود.

۵. بحث و بررسی و تحلیل داده‌ها

محدودیت‌های باهم‌آیی و ساختار هجایی واژه‌ها با استفاده از برخی اصول واج‌شناسی قابل تبیین است. یکی از مهمترین اصول مطرح شده در این زمینه اصل توالی رسایی است که به موجب آن شیب رسایی باید در آغازه صعودی و در پایانه نزولی باشد. کرافت(۲۰۰۳: ۱۲۴) این اصل را یک گرایش عام در اکثر زبانهای دنیا بر می‌شمارد. برای دستیابی به این اصل، گاهی اوقات ممکن است تعداد و ترتیب اجزاء درون هجا دستخوش برخی فرایندهای واجی شود. به باور کامبوزیا(۱۳۹۲: ۳۶۹) هدف فرایندهای واجی توضیح و تبیین نظام‌مند آن دسته از تغییرات آوایی است که طبقه‌ای از آواها یا توالی آنها را تحت تاثیر قرار می‌دهد و حاصل آن ساده شدن تولید است. اگر چه به جهت ساده شدنِ تولید یک پاره‌گفتار، عوامل متعددی دخیل

و تاثیرگذار هستند، اما از منظر تولیدی هرچه فرایند تولید یک هجا (بویژه در خوشه همخوانی) ساده‌تر باشد، تطابق آن هجا با اصل توالی رسایی بیشتر است و آن هجا بی‌نشان‌تر و دارای فراوانی بالاتری خواهد بود. در ادامه این مبحث، به فرایندهایی پرداخته می‌شود که به جهت حفظ اصل توالی رسایی با هم همنوا و همسو شده‌اند.

۱-۵. همنوایی فرایندهای حذف، درج و قلب به جهت حفظ اصل توالی رسایی

همانطور که پیشتر در بخش روش تحقیق گفته شد، در این پژوهش برای بررسی اصل توالی رسایی، مدل پیشنهادی سلسله مراتبِ رسایی پارکر(۲۰۰۸) مورد استناد قرار گرفته است. حوزه عملکرد اصل توالی رسایی ساختار درونی هجاست. از آنجاییکه در ساختار هجایی زبان فارسی، آغازه فقط شامل یک همخوان است و بلافاصله بعد از آن هستهِ هجا (واکه) ظاهر می‌شود، پس اصل توالی رسایی در خصوص رابطه آغازه و هسته با چالش مواجه نمی‌شود، چون ذاتاً واکه‌ها از همخوانها رساتر هستند، اما می‌توان این اصل را در خصوص همخوان‌های خوشه پایانه محک زد. کامبوزیا(۱۳۹۲: ۱۶۴-۱۶۵) و ذوالفقاری و کامبوزیا(۲۰۰۵: ۱۳۳) معتقدند که اصل توالی رسایی در خوشه همخوانی پایانه در زبان فارسی فقط در هجاهایی رعایت می‌شود که هسته آنها شامل یکی از واکه‌های کشیده /ɑ/ ، /i/ و /u/ باشد. به اعتقاد آنها (همان) اگر در مرکز هجا واکه‌های کوتاه /a/, /e/و /o/ قرار بگیرد، اصل توالی رسایی که ناظر بر همسایگی همخوانهای رساتر در مجاورت مرکز هجاست نقض می‌شود. در پژوهش حاضر با بررسی و تحلیل مجموعه‌ای از داده‌ها نشان داده می‌شود که این اصل بواسطه عملکرد برخی فرایندهای واجی، در خصوص برخی هجاهای دارای واکه کوتاه نیز صادق است. برای این منظور، همانطور که در بخش داده‌ها و روش تحقیق اشاره شد، داده‌های مورد استفاده در این پژوهش شامل ۲۰۴ واژه تک‌هجایی با واکه کوتاه و خوشه دوهمخوانی در جایگاه پایانه هستند(CVCC). این واژه‌ها به‌گونه‌ای انتخاب شده‌اند که با لحاظ مدل رسایی پارکر(۲۰۰۸)، در آرایش واجی خوشه‌های همخوانی آنها اصل توالی رسایی رعایت نشده، اما این آرایش در گونه‌گفتار محاوره‌ای و غیررسمی فارسی‌زبانان بویژه کسانی که با شکل نوشتاری این واژه‌ها

آشنایی ندارند و نیز در برخی لهجه‌ها و گویشهای زبان فارسی[1]، دستخوش تغییر می‌شود به‌طوریکه می‌توان ردّ پای اینگونه تغییرات را به تبعیّت از اصل توالی رسایی نسبت داد.

جدول ۳- نمونه‌ای از واژه‌های مورد بررسی

فکر	نذر	عذر	ذکر	حفر	صِفر	دفن	قتل	شُکر
صبر	کسر	فصل	زجر	کفر	عطر	مثل	عقل	سطل

از بین ۲۰۴ واژه مورد مطالعه در حالت گفتاری، در ۱۲۸ واژه که نمونه‌ای از آنها در جدول (۳) ارائه شد حداقل یکی از فرایندهای حذف، درج و قلب مشاهده گردید. از میان این واژه‌ها، تلفظهای مختلف واژه‌های «فکر» و «صبر» به نمایندگی از بقیه واژه‌ها که تقریباً رفتاری مشابه با آنها دارند مورد بررسی قرار گرفت. همانطور که پیشتر اشاره شد این واژه‌ها، تک‌هجایی بوده، دارای واکه کوتاه در هسته و دارای خوشه دوهمخوانی در جایگاه پایانه می‌باشند. در دو واژه مورد اشاره، به ترتیب خوشه‌های همخوانی /cr/ و /br/ وجود دارد. بنا بر سلسله مراتب پیشنهادی کلمنتس(۱۹۹۰) و سلسله مراتب تفصیلی‌ترِ پیشنهادیِ پارکر(۲۰۰۸)، واج /r/ دارای درجه رسایی بالاتری نسبت به انسدادی‌های /c/ و /b/ می‌باشد. با لحاظ این مطلب به نظر می‌رسد اصل توالی رسایی در آرایش واجی پایانه در این واژه‌ها مورد تخطی قرار گرفته و برای جلوگیری از ظهور ساختهای نشاندار([fecr] و [sabr])که ناقض اصل توالی رسایی هستند کاری باید صورت بگیرد. در خصوص واژه‌های فوق‌الذکر، فرایندهای حذف، درج و قلب در بافتهای مختلف رخ می‌دهند و از وقوع ساخت نشاندار جلوگیری می‌کنند. یکسان بودن هدف در این فرایندهای به ظاهر مختلف، همنوایی تلقی می‌شود. در ادامه این بخش ابتدا رخداد هر کدام از این فرایندها بر روی واژه‌های مورد اشاره بررسی می‌شود و سپس مراحل اشتقاق هر کدام استخراج و نهایتاً از تجمیع قواعدِ مختلفِ ناظر بر وقوع فرایندها، هدف اصلی که همانا تطابق ساختار هجا با اصل توالی رسایی است، در قالب مسئله همنوایی و در چارچوب بهینگی تشریح می‌گردد.

۵ -۱-۱. فرایند حذف

۱- مانند گویش مازندرانی لَفور، تربت حیدریه و لهجه سبزواری؛ به نقل از کامبوزیا (۱۳۹۲: ۴۳۸-۴۳۹) و گونه زبانی بُشرویه به نقل از (عادل‌گمنام، ۱۳۸۹).

در گفتار محاوره‌ای فارسی معاصر، در پاره‌گفتارهای «فکر کن» و «صبر کن»، واژه‌های «فکر» و «صبر» به صورت [fe:c] و [sa:b] تلفظ می‌شوند (کامبوزیا،۱۳۹۲: ۴۴۵). در این فرایند، واج /r/ از انتهای واژه حذف می‌شود که علت حذف آن را می‌توان به این مسئله نسبت داد که این واج دارای درجه رسایی بیشتری نسبت به واج ماقبل خود (/c/, /b/) می‌باشد و این امر در تضاد با اصل توالی رسایی است. مطابق با این اصل هر چه از هسته هجا به سمت حاشیه هجا پیش می‌رویم، درجه رسایی باید کاهش یابد، اما خوشه‌های /cr/ و /br/ در پایانه این واژه‌ها از این اصل تخطی کرده، لذا برای جبران این تخطی، واجِ با درجه رساییِ بیشتر از پایان خوشه حذف شده است. مراحل اشتقاق صورت واجی «فکر» به بازنمایی آوایی «فِک» به صورت زیر است:

جدول ۴ - مراحل اشتقاق صورت واجی «فکر» به بازنمایی آوایی «فِک»

۱.	بازنمایی واجی	/fecr/
۲.	حذف /r/	fe:c
۳.	بازنمایی آوایی	[fe:c]

بنابر این طبق این بازنمایی، حذف همخوان پایانی موجب رعایت اصل توالی رسایی شده است.

۵ -۲-۱. فرایند درج

در برخی گویش‌ها و لهجه‌های ایرانی مانند گویش مازندرانیِ لَفور و لهجه سبزواری و همچنین در گونه‌گفتار فارسی افغانستان، واژه‌هایی مانند «فکر»، «صبر»، «شُکر» و «فصل» به ترتیب به صورت [fe.cer]، [sa.ber]، [ʃo.cer] و [fa.sel] تلفظ می‌شوند (کامبوزیا،۱۳۹۲: ۴۳۸). به نظر می‌رسد در این گونه‌های زبانی، برای رعایت اصل توالی رسایی از راهکار واکه‌افزایی میانی (میان‌هشت)[1] استفاده شده و طی فرایند هجابندی مجدد با تبدیل یک واژه تک‌هجایی به یک واژه دوهجایی از توالی فوری دو همخوان در یک خوشه که این اصل را رعایت نکرده‌اند، جلوگیری بعمل آمده است. مراحل اشتقاق صورت واجی «فِکر» به بازنمایی آوایی «فِکِر» به شکل زیر است:

1- anaptyxis

جدول ۵ - مراحل اشتقاق صورت واجی «فکِر» به بازنمایی آوایی «فِکِر»

۱.	بازنمایی واجی	/fecr/
۲.	درج واکه	fe:cer
۳.	بازهجابندی	fe:.cer
۴.	بازنمایی آوایی	[fe:.cer]

به این ترتیب مشاهده می‌شود که فرایند درج در راستای رعایت اصل توالی رسایی رخ داده است.

۳-۱-۵. فرایند قلب

در گونه گفتار افراد بیسواد، عمدتا" به لحاظ عدم آشنایی آنها با شکل نوشتاریِ واژه‌های «فکر» و «صبر»، تلفظ این واژه‌ها عموما" با فرایند قلب همراه است و این واژه‌ها به صورت [ferc] و [sarb] تلفظ می‌شوند. علاوه بر این، در برخی گویشها و لهجه‌های زبان فارسی نیز این فرایند دارای رخداد بالایی است. به طور مثال، در گونه زبانی بُشرویه[1] واژه‌های زیادی تحت تاثیر این فرایند قرار می‌گیرند (عادل‌گمنام، ۱۳۸۹). به نظر می‌رسد این راهکار نیز در برخی موارد در راستای حفظ اصل توالی رسایی باشد. البته بنا بر نظر علی‌نژاد و عطایی(۱۳۹۲)، اصل توالی رسایی در همه موارد مستقیماً محّرک فرایند قلب نیست و گاهی اوقات ابتدا «اصل جذب»[2] باعث رخداد این فرایند می‌شود و سپس «اصل مرز اجباری»[3] زمینه حذف یک واج را فراهم می‌آورد. آنها(همان) برای توجیه تبدیل واژه‌ای مثل /sabr/ به [sarb] و نهایتاً به [sa:b] معتقدند که ابتدا طبق اصل جذب، هسته‌ی هجا همخوانِ [+رسا]ی پایانه یعنی /r/ را به سمت خود می‌کشد، آنگاه به جهت رعایت اصل مرز اجباری، واج /r/ حذف می‌شود تا از مجاورت دو مشخصه [+ رسا] جلوگیری به عمل آید. بنا بر این، به اعتقاد آنها در برون‌دادهای [sa:b] و [fe:c] ، اصل جذب موجب رعایت اصل توالی رسایی شده است. این مسئله نه تنها خللی در روند این پژوهش ایجاد نمی‌کند، بلکه با لحاظ صحت آن، می‌توان ادعا

۱- گونه زبانی بُشرویه زیربخشی از گویش خراسانی است که مردم شهرستان بُشرویه در استان خراسان جنوبی به آن تکلم می‌کنند.

2- Attraction Principle واحدهای آوایی مشابه گرایش بیشتری نسبت به هم دارند و همین مسئله باعث می‌شود به سمت هم کشیده شوند و فرایند قلب رخ دهد.

3- Obligatory Contour Principle (OCP) هیچ دو عنصر مشابهی نباید در مجاورت هم قرار بگیرند.

کرد که علاوه بر همنواییِ فرایندهای حذف، درج و قلب برای رسیدن به اصل توالی رسایی، اصل جذب نیز برای دستیابی به این هدف با آنها همسو و همنوا شده است. اما گذشته از این مطلب، در خصوص قلبِ واج /r/ با همخوانهای گرفته قبل از خود، می‌توان به مطالعات درزمانی انجام شده پیرامون خوشه‌های زبان فارسی نیز اشاره کرد. بطور مثال بررسی‌های تاریخی ناتل‌خانلری (۱۳۶۶) و ابوالقاسمی(۱۳۸۹) نشان می‌دهد که واژه‌ای مانند برف/barf/ در ابتدا به صورت یک واژه دوهجایی /wafrɑ/ بوده و پس از آنکه واکه پایانی آن حذف می‌شود، به صورت یک واژه تک‌هجایی /wafr/ در می‌آید. در این خصوص نیز می‌توان گفت که احتمالا" بنا بر نقض اصل توالی رسایی در خوشه /fr/، فرایند قلب در آن صورت گرفته و ترتیب عناصر خوشه تغییر یافته تا همسو با اصل توالی رسایی به شکل امروزین/barf/ درآید[1]. احمدخانی (۱۳۸۷) نیز ضمن بررسی جابه‌جایی واجی در زبان ایرانی میانه و ایرانی جدید به این نتیجه رسیده است که واج /r/ بیسترین جابجایی را با واجهای کناری خود داشته است. مراحل اشتقاق صورت واجی «فکر» به بازنمایی آوایی «فِرک» را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

جدول ۶- مراحل اشتقاق صورت واجی «فکر» به بازنمایی آوایی «فِرک»

۱.	بازنمایی واجی	/fecr/
۲.	قلب همخوانهای مجاور	fe:rc
۳.	بازنمایی آوایی	[fe:rc]

از بررسی داده‌های مربوط به سه نوع تلفظ مختلف واژه‌های «فکر» و «صبر» که شرح آنها در بالا گذشت، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که سه فرایند متفاوت حذف، درج، قلب و همچنین اصل جذب با هم همنوا شده‌اند تا به یک هدف واحد برسند و آن هم جلوگیری از وقوع یک خوشه مخالف با اصل توالی رسایی است. مطابق با این اصل، واج /r/ که در واژه‌های «فکر» و «صبر» در پایانه هجا قرار دارد به جهت دارا بودن درجه رسایی بیشتر نسبت به

۱- در خصوص علت تبدیل همخوان /w/ در آغازه واژه /wafr/ به همخوان /b/ نیز می‌توان چنین استدلال کرد که این فرایند هم متاثر از پدیده رسایی است؛ به‌طوریکه همخوان ناسوده دولبی /w/ با درجه گرفتگی کم به همخوان انسدادی دولبی /b/ با درجه گرفتگی زیاد تبدیل شده و از آنجاییکه درجه رسایی/b/ بسیار کمتر از درجه رسایی/w/ می‌باشد، از این رو فاصله رسایی بین همخوان آغازه و هسته به طور معناداری افزایش یافته و همین مسئله در راستای یک گرایش عام در زبانهاست که معمولا" واجهایِ با رساییِ کمتر، آغازه هجا را پر می‌کنند.

واج ماقبل خود، باعث برهم‌زدن ساختار هجا و نهایتاً ظهور این سه برونداد شده است. بنا بر این با توجه به اصل همگنی هدف و ناهمگنی فرایند در رویکرد بهینگی، می‌توان عملکرد فرایندهای واجی فوق را که همانا اجتناب از تولید خوشه مخالف با اصل توالی رسایی است، در یک محدودیت قابل نقض خلاصه کرد:

محدودیت (۲): خوشه همخوانیِ مطابق با اصل توالی رسایی، خوش ساخت‌تر است. SSP

این محدودیت که در تعارض با محدودیت‌های پایایی MAX-IO ،DEP-IO و LINEARITY (محدودیت توالی یا ضد قلب) است می‌تواند در تابلوی بهینگی، گزینه‌های بهینه و همنوا شده را مشخص کند:

تابلو ۲- تغییر خوشه همخوانی/cr/ در واژه «فکر» به جهت تطابق با SSP

Input: /fecr/	**SSP**	**LINEARITY**	**MAX-IO**	**DEP-IO**
☞ **a.** [fe:c] حذف همخوان پایانی هجا			❉	
☞ **b.** [fe:cer] درج واکه و بازهجابندی				❉
☞ **c.** [fe:rc] قلب		❉		
d. [fe:cr]	❉!			

در دیگر داده‌های جدول ۳ خوشه‌های پایانی به همخوان لرزشی، خیشومی یا کناری ختم می‌شوند و با لحاظ بالاتر بودن درجه رسایی این همخوانها نسبت به همخوان ماقبل خود می‌توان تحلیل مشابهی را هم برای آنها بیان کرد. در خصوص تابلوی شماره ۲ که در آن تلفظ واژه «فکر» به نمایندگی از بقیه داده‌های این پژوهش مورد تحلیل قرار گرفت، توضیح و تبیین چند نکته ضروری است:

الف: همانطور که مشاهده شد علی‌رغم اینکه فرایندهای حذف، درج و قلب از نظر شیوه عملکرد کاملاً متمایز از یکدیگر هستند و در واج‌شناسی اشتقاقی هیچ ابزاری برای نشان دادن وحدت عملکرد آنها وجود ندارد، اما در چارچوب بهینگی می‌توان این وحدت عملکرد برای رسیدن به یک هدف واحد را در قالب همنوایی نشان داد.

ب: وقوع هر سه فرایند حذف، درج و قلب باعث می‌شود که از یک درون‌داد واجی واحد، سه برون‌داد آوایی مختلف پدید آید. درست است که این سه برون‌داد تحت تاثیر همنوایی برای رسیدن به یک هدف واحد پدید آمده‌اند، اما آنها بطور همزمان در یک گونه زبانی خاص اتفاق نمی‌افتند. به عبارت دیگر حالت تنوع آزاد نداشته و فقط یکی از آنها در هر گونه دیده می‌شود؛ به‌طوریکه می‌توان گفت حذف همخوانِ پایانیِ معمولاً در گونه‌گفتار محاوره‌ای غیر- رسمی فارسی‌زبانان، قلب واجها در گونه‌گفتار افراد بیسواد و درج واکه در برخی گویشها و لهجه‌های زبان فارسی دیده می‌شود.

ج: با نگاه به داده‌های جدول ۳ ممکن است این سوال پیش بیاید که چرا در برخی از این واژه‌ها مانند «صبر» و «فکر» این سه فرایند رخ می‌دهد ولی در برخی دیگر یک یا دو فرایند به وقوع می‌پیوندد. به‌عنوان نمونه در جمله حامل «آنها یک گودال حفر کردند»، بر مبنای تحلیلِ گفتارِ ضبط شدهِ گویشوران که به صورت میدانی انجام شد، بر درون‌داد واجی «حفر» فقط فرایندهای حذف همخوان پایانی و درج واکه عمل می‌کند و فرایند قلب اتفاق نمی‌افتد. دلیل عدم وقوع فرایند قلب در این واژه به این خاطر است که شکل مقلوب آن (حرف) خود دارای معنای واژگانی دیگری در زبان فارسی است که ربطی به معنی واژه «حفر» ندارد. در نظریه بهینگی، بورسما و لولت[1] (۲۰۰۳) برای تحلیل اینگونه فرایندهای واج - واژی از رویکرد «محدودیت‌های ضد دسترسی به واژگان»[2] بهره می‌گیرند. انگاره کلی این محدودیت‌ها به صورت LEX(x)* بیان می‌شود که به موجب آن یک تلفظ و یک واژه در درون پرانتز قرار می‌گیرد ولی آن تلفظ نمی‌تواند به معنای آن واژه مورد نظر باشد:

پذیرش یک پاره‌گفتار به‌عنوان عنصر واژگانی x مجاز نیست. *LEX(x)

برای تبیین بهتر این محدودیت ابتدا تلفظ یک واژه انگلیسی را بررسی می‌کنیم و سپس به تحلیل داده‌های زبان فارسی می‌پردازیم.

مطابق با فرهنگ لغت لانگمن[3](۲۰۲۳)، واژه wind در زبان انگلیسی در حالت اسمی و فعلی دارای دو نوع تلفظ با دو معنی متفاوت می‌باشد:

wind(n)[wɪnd]= moving air

1- Boersma & Levelt
2- anti-lexical access constraints
3- Longman Dictionary of Contemporary English

wind(v)[waɪnd] = turning or twisting something

حال اگر در یک تابلوی بهینگی از درونداد واجی /wind/ معنای «باد» مد نظر باشـد (و نـه پیچاندن یا چرخاندن)، در این حالت محدودیت *LEX(x) به صورت زیر نوشته می‌شود:

*LEX([waɪnd]"moving air")

و معنی آن این است که واژه‌ای با تلفظ [waɪnd] نمی‌تواند به معنای واحد واژگـانی «بـاد» باشد. علاوه بر این، اگر فرایند قلب بر روی همخوانهای خوشه در درون‌داد /wind/ رخ دهـد، محدودیت SSP از وقوع آن جلوگیری می‌کند و اگر فراینـد حـذف همخـوان پایـانی بخواهـد صورت بگیرد، با برون‌داد [wɪn] روبرو خواهیم شـد و از آنجاییکـه معنـای واژگـانی [wɪn] ربطی به معنای [wɪnd] ندارد، لذا باز هم محدودیت *LEX(x) باعث عدم رخداد آن مـی-ود:

تابلو ۳- تلفظ واژه wind به صورت [wɪnd] به معنی «باد»

Input: /wind/ "باد"	SSP	*LEX([waɪnd]) "پیچاندن"	*LEX([wɪn]) "بُردن"	MAX-IO	DEP-IO	*LEX([wɪnd]) "باد"
☞ **a.** [wɪnd] "باد"						*
b. [wɪdn]	*!					
c. [waɪnd] "پیچاندن"		*!			*	
d. [wɪn] "بُردن"			*!	*		

تابلو ۴- تلفظ واژه wind به صورت [waɪnd] به معنی «پیچاندن»

Input: /wind/ "پیچاندن"	SSP	*LEX([wɪnd]) "باد"	*LEX([wɪn]) "بردن"	MAX-IO	DEP-IO	*LEX([waɪnd]) "پیچاندن"
☞ **a.** [waɪnd]					*	*

"پیچاندن"						
b. [wɪdn]	*!					
c. [wɪnd] "باد"		*!				
d. [wɪn] "بردن"			*!	*		

اکنون با توجه به توضیحات بالا می‌توان تابلوی بهینگی واژه «حفر» را به دو صورت ترسیم کرد. همانطور که در بخش روش تحقیق گفته شد، واژه‌های هدف در درون جمـلات حامـل و توسط گویشوران مختلفی خوانده شده‌اند.

تابلو ۵- تلفظ واژه «حفر» به شکل [ha:f] در گونه‌گفتار محاوره‌ایی غیررسمی
(فرایند حذف همخوان)

Input: /hafr/ "کندن"	SSP	*LEX([harf]) "سخن"	*LEX([har]) "هر"	*LEX([ha:f]) "هفت"	LINEARITY	MAX-IO	*LEX([ha:f]) "کندن"
☞ **a.** [ha:f] "کندن"						*	*
b. [hafr] "کندن"	*!						
c. [harf] "سخن"		*!			*		
d. [har] "هر"			*!			*	
e. [ha:f] "هفت"				*!		*	

مطابق با تابلوی بالا، واژه «حفر» در جمله حامـل «آنهـا یـک گـودال حفـر کردنـد» توسـط گویشوران فارسی‌زبان در حالت محاوره‌ایی غیررسمی خوانـده و تحلیـل شـده اسـت. از بـین

گزینه‌های آوایی که از برونداد واجی /hafr/ تولید شده‌اند، گزینه a به عنوان صورت بهینه انتخاب شده است. حال ممکن است این سوال پیش آید که چرا گزینه e که دارای صورت آوایی یکسانی با گزینه a می‌باشد به عنوان گزینه بهینه انتخاب نشده است. در پاسخ به این سوال باید گفت علی‌رغم اینکه گزینه e به خاطر رعایت اصل توالی رسایی مانند گزینه a تحت تاثیر فرایند حذف همخوان قرار گرفته اما چون این برونداد آوایی را می‌توان به یکی دیگر از معانی [ha:f]به معنی «عدد هفت» نسبت داد پس با توجه به بافت جمله حامل و محدودیت(LEX(x*، این گزینه با این معنی نمی‌تواند گزینه بهینه تلقی شود. در تابلوهای ادامه این مبحث نیز هر گاه دو برونداد آوایی یکسان آورده شده، گزینه‌ای بهینه تلقی می‌شود که اولاً با توجه به بافت مورد مطالعه (رسمی، غیررسمی، تحصیل کرده، بیسواد،..) وقوع آن قابل انتظار باشد و ثانیاً به لحاظ معنی با معنی درونداد واجی تفاوت نداشته باشد. این مسئله به هنگام تحلیل گزینه‌های آوایی در تابلوهای مربوط به واژه‌های هم‌نام[1] و هم‌آوا[2] نیز صدق می‌کند.

تابلو ۶- تلفظ واژه «حفر» به شکل [ha.fer] در برخی گویشها و لهجه‌های فارسی(فرایند درج واکه)

Input: /hafr/ "کندن"	SSP	*LEX([harf]) "حرف"	*LEX([har]) "هر"	*LEX([ha:f]) "هفت"	LINEARITY	MAX-IO	DEP-IO	*LEX([ha.fer]) "کندن"
☞ **a.** [ha.fer] "کندن"							❉	❉
b. [hafr] "کندن"	❉!							
c. [harf] "حرف"		❉!			❉			
d. [har] "هر"			❉!			❉		
e. [ha:f]				❉!		❉		

1- homonyms
2- homophones

"هفت"								

در خصوص واژه «صِفر» نیز می‌توان گفت که این واژه در گفتار محاوره‌ای غیررسمی تحت فرایند حذف همخوان پایانی به شکل [se:f]، در گفتار افراد بیسواد به خاطر فرایند قلب به شکل [serf] و در برخی گویشهای زبان فارسی به خاطر درج واکه به شکل [se.fer] درمی‌آید[۱]. در طی فرایندهای حذف، قلب و درجِ واکه باز هم محدودیت LEX(x)* از وقوع برخی برون‌دادهای غیردستوری جلوگیری می‌کند:

تابلو۷- تلفظ واژه «صِفر» به صورت [se:f] در گفتار محاوره‌ای غیررسمی (فرایند حذف همخوان)

Input: /sefr/ "صِفر"	SSP	*LEX([serf]) "فقط"	*LEX([ser]) "راز"	*LEX([se:f]) "سفت"	LINEARITY	MAX-IO	*LEX([se:f]) "صِفر"
☞ **a.** [se:f] "صِفر"						*	*
b. [sefr] "صِفر"	*!						
c. [serf] "فقط"		*!			*		
d. [ser] "راز"			*!			*	
e. [se:f] "سفت"				*!		*	

در تابلوی بالا گزینه b به خاطر تخطی از اصل SSP از گردونه رقابت خارج شده است. بقیه گزینه‌ها علی‌رغم اینکه تحت تاثیر فرایندهای قلب و حذف می‌توانند به عنوان برونداد‌های آوایِ توجیه‌پذیر تلقی شوند اما به علت تعارض با محدودیت LEX(X)* نمی‌توانند نقش گزینه بهینه را ایفا کنند. گزینه e نیز علی‌رغم داشتن شباهت آوایی با گزینه a، چون دارای معنای تفاوتی نسبت به معنای درونداد واجی است از رقابت باز می‌ماند.

۱- این واژه در جمله حامل "دو نفر از بچه‌ها صفر گرفتند." بکار رفته است.

تابلوی ۸ به تحلیل گزینه‌های حاصل از درونداد واجی /sefr/ در گونه گفتار افـراد بیسـواد پرداخته است. در این سبک گفتاری، برای همسویی با اصل SSP ، فرایند قلـب رخ مـی‌دهـد. گزینه b که در تضاد با این اصل است از رقابت بـاز مـی‌مانـد. گزینـه‌هـای c و d بـر اسـاس محدودیت LEX(X)* از گردونه رقابت خارج می‌شوند. گزینه e نیز علی‌رغم داشتن شـباهت آوایی با گزینه a، چون دارای معنای تفاوتی نسبت به معنای درونداد واجی است از دور رقابت کنار می‌رود.

تابلو۸ - تلفظ واژه «صِفر» به صورت مقلوب [serf] در گفتار افراد بیسواد (فرایند قلب)

Input: /sefr/ "صِفر"	SSP	*LEX([se:f]) "سفت"	*LEX([ser]) "راز"	*LEX([serf]) "فقط"	LINEARITY	MAX	*LEX([serf]) "صِفر"
☞ **a.** [serf] "صِفر"					*		*
b. [sefr] "صِفر"	*!						
c. [se:f] "سفت"		*!				*	
d. [ser] "راز"			*!			*	
e. [serf] "فقط"				*!	*		

تابلو۹ - تلفظ واژه «صِفر» به صورت [se.fer] در برخی گویشها و لهجه‌های فارسی (فرایند درج واکه)

Input: /sefr/ "صِفر"	SSP	*LEX([serf]) "فقط"	*LEX([sef]) "سفت"	*LEX([ser]) "راز"	LINEARITY	MAX-IO	DEP-IO	*LEX([se.fer]) "صِفر"
☞ **a.** [se.fer] "صِفر"							*	*
b. [sefr]	*!							

"صِفر"								
c. [serf] "فقط"		*!			*			
d. [se:f] "سفت"			*!			*		
e. [ser] "راز"				*!		*		

در تابلوی ۹ باز هم درونداد واجیِ /sefr/ مبنا است اما گونه زبانی مورد بررسی در این تابلو، برخی گویشها و لهجه‌های زبان فارسی می‌باشد. همانطور که ملاحظه می‌شود در این گونه‌ها، فرایند درج واکه و بازهجابندی یک فرایند رایج است که برای همسویی با اصل SSP اتفاق می‌افتد. از این رو گزینه a گزینه بهینه تلقی می‌شود. گزینه b بر اساس اصل SSP و دیگر گزینه‌ها بر اساس محدودیت *LEX(X) از گردونه رقابت خارج می‌شوند.

همانطور که در تابلوهای بالا ملاحظه شد بسته به اینکه در کدام گونه زبانی کدام برون‌داد آوایی مورد انتظار است، نوع فرایند و به تبع آن ترتیب و نوع محدودیت‌های *LEX(x) می‌-تواند متفاوت باشد. در دستور بهینگی این نوع تنوعات و همچنین همنوایی آنها برای نیل به اصل توالی رسایی قابل توضیح است.

۶. نتیجه‌گیری

در نظام واجی هر زبان، فرایندهای واجی متفاوت و مستقلی به چشم می‌خورد، اما با یک نگاه کلی و عمیق‌تر می‌توان دریافت که در پسِ تنوعات صوری و ظاهری این فرایندها، گاهی اوقات شباهتهایی به لحاظ یکسان بودن هدف وجود دارد که به سادگی قابل اغماض نیستند. به دیگر سخن، می‌توان گفت که در مواردی چند فرایند واجی مختلف ممکن است در جهت نیل به یا اجتناب از یک هدف مشخص با هم همنوا شوند. در سنت نظریه بهینگی به این پدیده «همگنی هدف» و «ناهمگنی فرایند» گویند. در این پژوهش که در چارچوب نظریه بهینگی شکل گرفت، تلاش شد همنوایی چند فرایند واجی مختلف برای دستیابی به اصل توالی رسایی در پیکره زبان فارسی مورد بررسی قرار بگیرد. نوآوری این پژوهش در این است که ابتدا نشان داده شد بر خلاف برخی پژوهشهای پیشین (کامبوزیا،۱۳۹۲ و ذوالفقاری و

کامبوزیا،۲۰۰۵) که اصل توالی رسایی را فقط مختص هجاهای دارای واکه بلند می‌دانستند، این اصل در بسیاری از هجاهای دارای واکه کوتاه (۶۲ درصد داده‌های این پژوهش) هم صدق می‌کند. سپس همنوایی فرایندهای واجی حذف، درج و قلب به جهت دستیابی به اصل توالی رسایی از طریق مثالهایی تبیین گردید (تایید فرضیه اول). در مرحله بعد استفاده از این اصل به عنوان یک محدودیت تعیین‌کننده در تابلوهای بهینگی تایید شد(فرضیه دوم). همچنین مشخص شد که اصل جذب نیز در مواردی با این فرایندها همسو می‌باشد. علاوه بر این، نشان داده شد علی‌رغم اینکه همه این فرایندها در جهت نیل به یک هدف مشترک همنوا شده‌اند، ولی به طور همزمان در همه گونه‌ها اتفاق نمی‌افتند و معمولاً هر کدام مختص یک گونه زبانی خاص است؛ به‌طوریکه می‌توان گفت فرایند حذف بیشتر در گونه‌گفتار محاوره‌ایی غیررسمی، فرایند درج اغلب در برخی گویش‌ها و لهجه‌های زبان فارسی و فرایند قلب عموماً در گونه-گفتار افراد بیسواد رخ می‌دهد(تایید فرضیه سوم). در پایان نیز با استفاده از محدودیت LEX(x)* علت عدم رخداد برخی برون‌دادهای آوایی در برخی گونه‌های زبانی از طریق تابلوهای بهینگی تشریح شد.

منابع

۱. ابوالقاسمی، محسن (۱۳۸۹). ***دستور تاریخی زبان فارسی***. تهران : سمت.

۲. احمدخانی، محمد رضا(۱۳۸۷). بررسی جابه‌جایی واجی در زبان ایرانی میانه و ایرانی جدید(از دیدگاه همزمانی، تاریخی و نظریه بهینگی). ***فصلنامه ادبیات عرفانی و اسطوره شناختی***، سال ۴. شماره ۱۲. صص. ۱-۱۴.

۳. بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۹۲). ***واج‌شناسی: نظریه بهینگی***. تهران: سمت.

۴. بی‌جن‌خان، محمود و شجاعی، راضیه (۱۳۹۱). تحلیل رسایی- بنیاد کاهش خوشه‌های همخوانی در تلفظ کودکان فارسی‌زبان. ***مجله پژوهش‌های زبانشناسی***، سال ۴. شماره ۱. صص. ۱-۱۹.

۵. ثمره، یدالله(۱۳۷۸). **آواشناسی زبان فارسی؛ آواها و ساخت آوایی هجا**(ویراست دوم). تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

۶. رضی‌نژاد، سید محمد (۱۳۹۷). همنوایی برای اقناع اصل توالی رسایی در زبان ترکی آذربایجانی. ***پژوهش‌های زبانشناختی در زبانهای خارجی***، دوره ۸، شماره ۲. صص.۵۸۵-۶۰۲.

۷. رضی‌نژاد، سید محمد و بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۹۱). همنوایی در ترکی آذربایجانی. ***پژوهش‌های زبانی***، دوره ۳، شماره ۲. صص.۴۳-۵۶.

۸. سلیمی، لیلا و کامبوزیا، عالیه ک. ز. (۱۳۹۹). شیوه‌های دستیابی به اصل توالی رسایی و قانون مجاورت هجا در نظریهٔ بهینگی. ***جستارهای زبانی***، دوره یازدهم شماره ۴ (پیاپی ۵۸). صص.۲۴۱-۲۶۵.

۹. صادقی، علی اشرف (۱۳۸۰). تحول خوشه صامت آغازی در زبان فارسی. ***نامه ایران باستان***، سال اول، شماره ۱. صص.۱۵-۲۴.

۱۰. عادل‌گمنام، آمنه (۱۳۸۹). ***توصیف زبانشناختی گونه بُشرویه؛ رویکردی زایشی***، (پایان نامه کارشناسی ارشد)، دانشکده زبانهای خارجی، دانشگاه اصفهان.

۱۱. علی‌نژاد، بتول و عطایی، الهه (۱۳۹۲). بررسی فرایند قلب و اصل مرز اجباری در زبان فارسی براساس واج‌شناسی غیر خطی. ***مجله پژوهش‌های زبانشناسی***، دوره پنجم، شمارهٔ ۲. صص۱۷-۳۶.

۱۲. کامبوزیا، عالیه ک. ز. (۱۳۹۲). ***واج‌شناسی :رویکردهای قاعده بنیاد***. تهران، سمت.

۱۳. ناتل‌خانلری، پرویز(۱۳۶۶). ***زبانشناسی و زبان فارسی***. **تهران:** انتشارات توس.

۱۴. نقش‌بندی، شهرام(۱۳۸۹). **ساخت هجا و محدودیت‌های واج‌آرایی در هورامی و فارسی معیار(در واج‌شناسی زایشی/ پسازایشی و نظریه بهینگی)**. (رساله دکتری). تهران: دانشگاه علامه طباطبایی. دانشکده ادبیات فارسی و زبانهای خارجی.

15. Alamolhoda, Seyyed Morteza (2000). ***Phonostatistics and Phonotactics of the Syllable in Modern Persian***. Finland: Studia Orientalia. The Finish Oriental Society.
16. Boersma, P. & Levelt, C. (2003). Optimality Theory and phonological acquisition. ***Annual Review of Language Acquisition***. 3, 1–50.
17. Clements, G. N. (1990). The role of the sonority cycle in core syllabification, In Kingston, & M. E. Beckman (Eds.). ***Papers in***

laboratory phonology 1: Between the grammar and physics of speech (pp. 283–333). Cambridge: Cambridge University Press.

18. Crystal, D. (2008). ***A Dictionary of linguistics and phonetics*** *(6th ed.)*. Oxford: Blackwell.
19. Croft, W. (2003). ***Typology and universals*** (2nd ed.) Cambridge: Cambridge University Press.
20. Frisch, S. A. (2015). A preliminary investigation of quantitative patterns in sonority sequencing. ***Italian Journal of Linguistics***, 27(1), 9–27...
21. https://www.ldoceonline.com (Longman Dictionary of Contemporay English)
22. Kager, R. (1999). ***Optimality Theory***. Cambridge: Cambridge University Press.
23. Kenstowicz, M. (1994). ***Phonology in generative grammar.*** Oxford: Blackwell.
24. Kisseberth, C. (1970). On the functional unity of phonological rules. ***Linguistic Inquiry.*** 1, 291-306.
25. Ladefoged, P. & Johnson, K.(2011). ***A course in phonetics*** (6th ed.). Boston: Wadsworth publishing company.
26. McCarthy, J. (2002). ***A thematic guide to Optimality Theory***. Cambridge: Cambridge University Press.
27. Parker, S. G. (2002). ***Quantifying the sonority hierarchy***, (PhD dissertation), University of Massachusetts Amherst, Retrieved from Linguistics and Language Behavior Abstracts (LLBA). (85580658; 200310802)
28. Parker, S. G. (2008). Sound level protrusions as physical correlates of sonority. ***Journal of Phonetics***. 36 (1), 55–90.
29. Parker, S. G. (2017). Sounding out sonority. ***Language & linguistics Compass***. 11(9), 1- 41.
30. Prince, A., & Smolensky, P. (2004). ***Optimality Theory: constraint interaction in generative grammar.*** New Jersey: Wiley-Blackwell.
31. Samareh, Yadollah. (1977). **The arrangement of Segmental Phonemes in Farsi**. Tehran: University of Tehran, Faculty of Letters and Humanities.
32. Zahedi, M., Alinezhad, B. & Rezai, V. (2012). The Sonority Sequencing Principle in Sanandaji / Erdelani Kurdish; an Optimality Theory Perspective. ***International Journal of English Linguistics***, 2(5), 72-84.
33. Zolfaghari Serish, M. & Kambuziya, A. K. (2005). Sonority in CVCC Syllables in Persian. ***Journal of Language and Linguistics***. Vol. 4, No. 1: 121–134.

Sonority Sequencing Principle and conspiracy in Persian Syllable structure in Optimality Theory

Masoud moshayedi
PhD Candidate of Linguistics, University of Isfahan, Isfahan, Iran[1]

Batool Alinezhad
Associate Professor of Linguistics, Department of Linguistics, University of Isfahan, Isfahan, Iran (corresponding author)[2]

Received: 26/12/2022 Accepted: 23/05/2023

Abstract

In the framework of Optimality Theory (OT) proposed by Prince and Smolensky (2004) and by citing some evidence of Sonority Sequencing Principle (SSP) in Persian, this study aims to investigate conspiracy in this language. SSP is a universal tendency in the order of components within a syllable, whereby the sonority scale in the sequence of components in onset is ascending but in coda it is descending. In some cases, to achieve this principle, some different phonological processes conspire. In OT, conspiracy indicates the functional unity of several different phonological processes that pursue the same structural goal. In this descriptive-analytic study which is based on both library and field research, 204 CVCC words violating SSP have been studied. The analysis of the data firstly illustrates that derivative rules cannot show the functional unity of different phonological processes, then in the framework of OT and by depicting optimality tableaus, it is shown how some different phonological processes in Persian (such as deletion, insertion and metathesis), although leading to different outcomes, conspire to achieve one common goal i.e. SSP. Moreover, it is confirmed that SSP is not solely limited to syllables containing long vowels, but it applies to many syllables including short vowels as well.

Keywords: Conspiracy, Optimality Theory, Phonological Processes, Sonority Sequencing Principle

1- m.moshayedi@yahoo.com
2- b.alinezhad@fgn.ui.ac.ir